

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

MENU

SEARCH

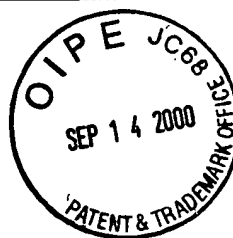
INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

RECEIVED  
OCT 26 2000  
TECHNOLOGY CENTER 1700

(11)Publication number: 11200096

(43)Date of publication of application: 27.07.1999

(51)Int.Cl.

C25D 17/08  
C25D 7/12

(21)Application number: 10312362

(22)Date of filing: 02.11.1998

(71)Applicant:

(72)Inventor:

EBARA CORP

YOSHIOKA JUNICHIRO

SAITO NOBUTOSHI

SASABE KENICHI

(30)Priority

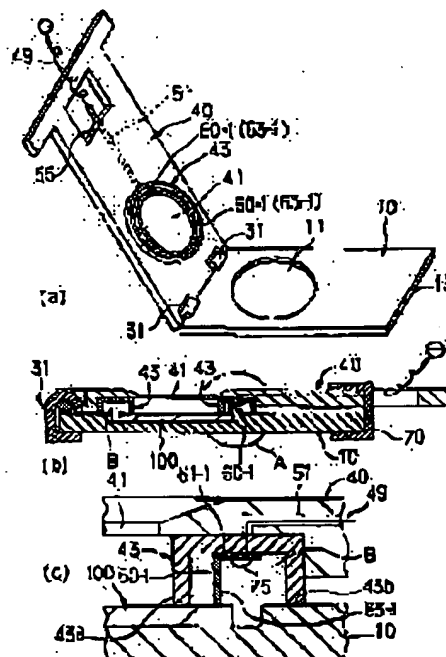
Priority number: 09322106 Priority date: 06.11.1997 Priority country: JP

(54) PLATING JIG FOR WAFER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a plating jig for a wafer which is capable of diminishing electric resistance, facilitate mounting work, allows easy change of the positions and number of pieces of energizing pins, does not require a space for housing, wiring, etc., and may be formed compact.

**SOLUTION:** This plating jig includes a first holding member 10 and second holding member 40 holding the front and rear surfaces of the wafer 100. The second holding member 40 has an opening 41 to expose the surface to be electroplated of the wafer 100 and is provided with a seal packing 43 between the first holding member 10 and second holding member 40 on the circumference of the opening 41. The region B where the plating liquid does not infiltrate is formed by this seal packing 43. Further, an energizing 60-1 is mounted at the part of the region B. The energizing member 60-1 comprises an annular conducting part 61-1 mounted at the second holding member 40 side and the energizing pin 63-1 pressed to the wafer 100 by projecting from the conducting part 61-1 toward the first holding member 10 side.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-200096

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>C 2 5 D 17/08  
7/12

識別記号

FI

C 2 5 D 17/08  
7/12

Q

審査請求 未請求 請求項の数 9 OL (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-312362  
(22) 出願日 平成10年(1998)11月2日  
(31) 優先権主張番号 特願平9-322106  
(32) 優先日 平9(1997)11月6日  
(33) 優先権主張国 日本 (JP)

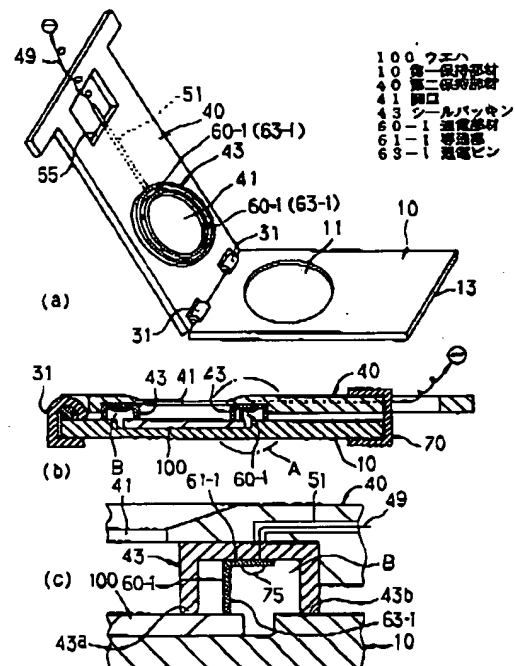
(71) 出願人 000000239  
株式会社荏原製作所  
東京都大田区羽田旭町11番1号  
(72) 発明者 吉岡 潤一郎  
東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社  
荏原製作所内  
(72) 発明者 斎藤 信利  
東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社  
荏原製作所内  
(72) 発明者 笹部 憲一  
東京都大田区羽田旭町11番1号 株式会社  
荏原製作所内  
(74) 代理人 弁理士 熊谷 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ウエハのメッキ用治具

(57) 【要約】

【課題】 電気抵抗を小さくでき、取り付け作業が容易で、容易に通電ピンの位置や本数の変更が可能で、配線等の収納スペースが不要でコンパクト化が図れるウエハのメッキ用治具を提供する。

【解決手段】 ウエハ100の表裏面を挟持する第一保持部材10及び第二保持部材40を具備する。第二保持部材40はウエハ100の電解メッキを施す面を露出する開口41を有するとともに、開口41の周囲の第一保持部材10及び第二保持部材40の間にシールパッキン43を設け、シールパッキン43でメッキ液の浸入しない領域Bを形成し、さらに領域Bの部分には通電部材60-1を取り付ける。通電部材60-1は第二保持部材40側に取り付けられるリング状の導通部61-1と導通部61-1から第一保持部材10側に向けて突出してウエハ100に当接する通電ピン63-1とによって構成する。



本発明にかかるウエハのメッキ用治具を示す図

(2)

特開平11-200096

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウエハをその電解メッキを施す面を露出するように保持するウエハのメッキ用治具において、前記ウエハのメッキ用治具はウエハの表裏面を挟持する第一保持部材及び第二保持部材を具備し、第二保持部材はウエハの電解メッキを施す面を露出する開口を有するとともに、該開口の周囲に少なくとも第二保持部材とウエハとに当接するシール部材を設け、該シール部材でメッキ液の浸入しない領域を形成し、さらに該領域の部分には通電部材を取り付け、前記通電部材は前記第二保持部材側に取り付けられるリング状の導通部と該導通部から第一保持部材側に向けて突出してウエハに当接する通電ピンとによって構成されていることを特徴とするウエハのメッキ用治具。

【請求項2】 前記シール部材は、通電部材の内周側と外周側とをシールすることでその間の部分にメッキ液の浸入しない領域を形成する構造としたことを特徴とする請求項1記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項3】 前記シール部材は、通電部材の内周側のみをシールすることでその該シールの外周側の部分にメッキ液の浸入しない領域を形成する構造としたことを特徴とする請求項1記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項4】 前記通電部材は、リング状の金属板からなる導通部の内周辺又は外周辺から突出する通電ピンを折り曲げて構成されていることを特徴とする請求項1乃至3の内の何れか1項記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項5】 前記通電部材は、その導通部と通電ピンとが一体成型品によって構成されているか又は両者を接合一体化することによって構成されていることを特徴とする請求項1乃至3の内の何れか1項記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項6】 前記通電部材は、帯板からなる導通部の一方の辺から通電ピンを突出させたものを筒状に巻くことで構成されていることを特徴とする請求項1乃至3の内の何れか1項記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項7】 前記通電ピンは、第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に弾性を持って押し付けられる形状に構成されていることを特徴とする請求項1乃至6の内の何れか1項記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項8】 前記通電ピンは、複数箇所折り曲げられることによって通電ピンの先端部分と根元部分を結ぶ線が第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に対してほぼ垂直となるように構成されていることを特徴とする請求項7記載のウエハのメッキ用治具。

【請求項9】 前記通電ピンの少なくともウエハに当接する部分が、導電性の弾性体で構成されていることを特徴とする請求項1乃至8の内の何れか1項記載のウエハのメッキ用治具。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はウエハを固定してその表面に電解メッキを行なうのに用いるウエハのメッキ用治具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ウエハ表面に電解メッキを施す場合、ウエハを電解メッキ液に浸漬すると同時に、ウエハ表面に形成した導電膜に通電ピンを接触させて該導電膜に電流を流す必要があり、このためウエハのメッキ用治具が使用されている。

【0003】 図5はこの種の従来のウエハのメッキ用治具を示す図であり、同図(a)は斜視図(開いた状態)、同図(b)は側断面図(閉じた状態)、同図(c)は同図(b)のC部分の拡大図である。

【0004】 即ちこの治具は、ウエハ100の表裏面を挟持する第一、第二保持部材110、140を具備し、両者の一边をヒンジ131によって開閉自在に接続し、第二保持部材140に設けた開口141の周囲にリング状にシールパッキン143を取り付け、シールパッキン143の部分に通電ピン145を3か所取り付け構成されている。

【0005】 各通電ピン145は第二保持部材140に設けた図示しないリング状の収納溝内に配線された金属線147によって接続され、何れか1本の通電ピン145に接続された1本の配線149が第二保持部材140に設けた貫通孔151(同図(c)参照)を通して外部に引き出されている。

【0006】 そして同図(a)に示す第一保持部材110の凹部111内にウエハ100を収納して第二保持部材140をその上に被せて挟持し、同図(b)に示すようにウエハ100の周囲をシールパッキン143にて押え、同時にウエハ100表面の図示しない導電膜に通電ピン145の先端を当接して通電可能とする。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来例のように各通電ピン145に電流を流す方法として金属線147によって接続する方法を用いた場合、金属線147を第二保持部材140に設けた収納溝内に収めるため金属線147の太さを細くしなければならず、その電気抵抗が無視できない場合が生じる。

【0008】 また各通電ピン145に金属線147を接続する必要があるためその接続作業が煩雑である。通電ピン145の本数が多くなるとなおさらである。

【0009】 また各種ウエハに対応するためには通電ピンの位置や数を変更する必要があるが、これを容易に行なうことはできない。

【0010】 また第二保持部材140に金属線147を収納するスペースとなる収納溝が必要なため、第二保持部材140の厚みの薄型化が阻害される。

【0011】 本発明は上述の点に鑑みてなされたもので

(3)

特開平11-200096

3

ありその目的は、電気抵抗を小さくでき、取り付け作業が容易で、容易に通電ピンの位置や本数の変更が可能で、配線等の収納スペースが不要でコンパクト化が図れるウエハのメッキ用治具を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、ウエハをその電解メッキを施す面を露出するように保持するウエハのメッキ用治具において、前記ウエハのメッキ用治具はウエハの表裏面を挟持する第一保持部材及び第二保持部材を具備し、第二保持部材はウエハの電解メッキを施す面を露出する開口を有するとともに、該開口の周囲に少なくとも第二保持部材とウエハとに当接するシール部材を設け、該シール部材でメッキ液の浸入しない領域を形成し、さらに該領域の部分には通電部材を取り付け、前記通電部材は前記第二保持部材側に取り付けられるリング状の導通部と該導通部から第一保持部材側に向けて突出してウエハに当接する通電ピンとによって構成されていることを特徴とする。ここで前記シール部材は、通電部材の内周側と外周側とをシールすることでその間の部分にメッキ液の浸入しない領域を形成する構造としたことを特徴とする。また前記シール部材は、通電部材の内周側のみをシールすることでその該シールの外周側の部分にメッキ液の浸入しない領域を形成する構造としたことを特徴とする。一方前記通電部材は、リング状の金属板からなる導通部の内周辺又は外周辺から突出する通電ピンを折り曲げて構成されていることを特徴とする。また前記通電部材は、その導通部と通電ピンとが一体成型品によって構成されているか又は両者を接合一体化することによって構成されていることを特徴とする。また前記通電部材は、帯板からなる導通部の一方の辺から通電ピンを突出させたものを筒状に巻くことで構成されていることを特徴とする。また前記通電ピンは、第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に弾性を持って押し付けられる形状に構成されていることを特徴とする。また前記通電ピンは、複数箇所折り曲げられることによって通電ピンの先端部分と根元部分を結ぶ線が第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に対してほぼ垂直となるように構成されていることを特徴とする。また前記通電ピンの少なくともウエハに当接する部分が、導電性の弾性体で構成されていることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態にかかるウエハのメッキ用治具を示す図であり、同図(a)は斜視図(開いた状態)、同図(b)は側断面図(閉じた状態)、同図(c)は同図(b)のA部分の拡大図である。

【0014】同図に示すようにこの治具は、ウエハ100の表裏面を挟持する第一、第二保持部材10、40を

4

具備し、両者の一边をヒンジ31によって開閉自在に接続して構成されている。以下各構成部材について説明する。

【0015】第一保持部材10は長方形の平板であって、その中央にウエハ100を収納する凹部11を設けて構成されている。

【0016】一方第二保持部材40は前記凹部11に対向する位置に開口41を設け、且つ該開口41の周囲にこれを囲むようにリング状のシールパッキン(パッキン部材)43を取り付け、さらにシールパッキン43の中央に通電部材60-1を取り付けて構成されている。

【0017】ここでシールパッキン43は断面「コ」字状であって、その両端辺43a、bがウエハ100の表面と第一保持部材10の表面とにそれぞれ当接する寸法に形成されることで、両端辺43a、bの間にメッキ液の浸入しない領域Bを形成している。

【0018】次に図2は通電部材60-1を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は側面図である。同図に示すようにこの通電部材60-1は1枚の金属板(例えばステンレス製)で構成されており、具体的に言えば、リング状で平板状の導通部61-1の内周辺から6本の三角形状の通電ピン63-1を突出し、各通電ピン63-1を上方向(下方向でも同じ)に折り曲げて構成されている。なお導通部61-1には3つの取付孔65-1が設けられている。なお導通部61-1の幅は、シールパッキン43の凹部(即ちメッキ液の浸入しない領域B)の幅よりも小さく形成されている。

【0019】そして図1に示すようにこの通電部材60-1に、第二保持部材40に設けた貫通孔51を通した1本の配線49を接続した上で、この通電部材60-1を第二保持部材40に取り付けたシールパッキン43中央のメッキ液の浸入しない領域B内に挿入し、導通部61-1をシールパッキン43の凹部底面に当接し、前記3つの取付孔65-1にネジ75(図1(c)参照)を挿入込むことで固定する。

【0020】つまり前記図5に示す従来例のように各通電ピン145に金属線147を接続する必要はなく、その取付作業が容易に行なえる。

【0021】また導通部61-1はその断面積を大きくできるので、電気抵抗が大きくなることもない。

【0022】また前記図5に示す従来例のように金属線147を収納するための収納部が必要ないので、第二保持部材40の厚みを薄くできコンパクト化が図れる。

【0023】また通電ピン63-1は金属板を折り曲げただけで構成されているので、6本の通電ピン63-1の内、不要なものはこれを大きく折り曲げて下記するウエハ100に接触しないようにすることができ、通電ピン63-1の数を簡単に変更することができる。

【0024】なお前記通電部材60-1においてはリング状の導通部61-1の内周辺側に通電ピン63-1を

5

突出させたが、導通部61-1の外周辺側から突出させても良い。

【0025】次にこの治具の使用方法を説明する。即ち図1(a)に示す第一保持部材10の凹部11内にウエハ100を収納して第二保持部材40をその上に被せて挟持し、図1(b)に示すようにウエハ100の周囲をシールパッキン43にて押え、同時にウエハ100表面の図示しない導電膜に通電ピン63-1の先端を当接して通電可能とする。第一、第二保持部材10、40間の固定は、第一保持部材10の辺13と第二保持部材40の辺55間を「コ」字状の固定具70でくわえることによって行なう。

【0026】そしてこの治具を電解メッキ液中に浸漬し、電解メッキ液中に設置した図示しないアノードと前記配線49間に通電すれば、ウエハ100の露出している表面が電解メッキされる。なお通電ピン63-1がウエハ100表面に当接している部分、即ちメッキ液の浸入しない領域Bはシールパッキン43によってシールされ電解メッキ液は触れない。

【0027】次に図3は本発明に用いる他の構造の通電部材60-2を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は側面図である。同図に示す通電部材60-2は、リング状の金属板(例えばステンレス製)からなる導通部61-2をプレス加工することによって、該導通部61-2の表面から6本の円錐状の通電ピン63-2を突出させて構成されている。つまり導通部61-2と通電ピン63-2とを一体成型品で構成するので、その製造が容易に行なえる。

【0028】なお導通部61-2と通電ピン63-2とをそれぞれ別々に製造しておいて、溶接等によって両者を接合一体化して通電部材60-2を構成しても良い。

【0029】次に図4は本発明に用いる他の構造の通電部材60-3を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は側面図、同図(c)は展開図である。同図に示す通電部材60-3は、金属製(例えばステンレス製)の帯板からなる導通部61-3の一方の辺から6本の三角形形状の通電ピン63-3を突出させ、他方の辺から取付孔65-3を具備する6本の矩形形状の固定板67-3を突出したものを用意し、固定板67-3を一方の方向に折り曲げた後に、導通部61-3を筒状に巻いて、そのまま図1に示すシールパッキン43の凹部内に挿入して各取付孔65-3にネジ75(図1(c)参照)を振じ込むことで固定するように構成されている。なお各固定板67-3をネジ75によって固定するので、筒状に巻いた導通部61-3の両端の接合する部分は、特に固定する必要はない。

【0030】この通電ピン63-3の場合も、不要なものはこの大きさを大きく折り曲げてウエハ100に接触しないようにすることができ、通電ピン63-3の数を簡単に変更することができる。

(4)

特開平11-200096

6

【0031】さらにこの通電部材60-3の場合、帯板状の導通部61-3を円筒状に曲げることで製作するので、その加工が容易であり、また曲げの量を変えてその円周長さを調節することでサイズの異なるウエハ100に対しても同じ通電部材60-3が使用できるので、通電部材60-3の種類を少なくすることができる。

【0032】ところで上記各実施形態にかかる構造の通電部材60-1~3は、通電ピン63-1~3自体の弾性が小さいため、ウエハ100と強い接触を得るには適しているが、押し付け力を過度に大きくするとウエハ100の表面に損傷を与える可能性がある。以下の実施形態は通電ピン自体に弾性を持たせ、ウエハ100への押し付け力が過大とならないように構成したものである。

【0033】図6は本発明に用いる他の構造の通電部材60-4を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は側面図である。この通電部材60-4も図2に示す通電部材60-1と同様に、リング状で平板状の導通部61-4の内周辺から8本の略三角形形状の通電ピン63-4を突出し、各通電ピン63-4を上方向(下方向でも同じ)に折り曲げて構成されている。そして図2に示す通電部材60-1と相違する点は、通電ピン63-4の折り曲げ角度を導通部61-4に対して直角とせず、それよりも小さい角度とすることで、導通部61-4の面に対して斜めに傾斜するようにした点である。

【0034】図7はこの通電部材60-4をメッキ用治具に取り付けたときの要部拡大断面図(図1(c)に相当する部分)である。なお図7において図1(c)と同一部分には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。同図に示すように通電ピン63-4は、ウエハ100の表面に対して斜めに傾いた状態で接触するので、通電ピン63-4自体に弾性が生じる。従ってウエハ100への押し付け力が過度になることはなく、ウエハ100の表面に損傷を与える恐れも生じない。

【0035】なおこの通電部材60-4の形状によれば、通電ピン63-4が斜めに突出してその取り付けスペースが大きくなるので、該取り付けスペースを確保し易いようにするため、シールパッキンを1つの部材で構成する代わりに、この実施形態のように外側のリング形状の第一シールパッキン(シール部材)43'-1と、内側のリング形状の第二シールパッキン(シール部材)43'-2とに分割したものをそれぞれ第二保持部材40に取り付け、その間に形成されるスペース、即ちメッキ液の浸入しない領域B内の第二保持部材40の表面に、前記通電部材60-4の導通部61-4を固定している。なおこのようにシールパッキンを分割する構造は、上記各実施形態にも同様に適用可能であることは言うまでもない。

【0036】なお通電ピンの形状はこの実施形態に限定されず、他の種々の変形が可能であり、要は所定の弾性を持ってウエハに接触する形状であれば、どのような形

7

状の通電ピンであっても良い。

【0037】図8は本発明に用いる他の構造の通電部材60-5を示す平面図である。この通電部材60-5において図6に示す通電部材60-4と相違する点は、通電ピン63-5の本数を多くした点のみである。このように構成すると、ウエハ100への接触点が増加し、電気抵抗の低減化が図れる。

【0038】図9は本発明に用いる他の構造の通電部材60-6を示す図であり、同図(a)は平面図、同図

(b)は同図(a)のD-D断面拡大図である。この通電部材60-6は、リング状で平板状の導通部61-6の内周辺から多数本の略長形状の通電ピン63-6を斜め上方に向けて突出し、各通電ピン63-6の先端に球形の軟質通電部材635を取り付けて構成している。軟質通電部材635は例えば導電性ゴムによって構成する。このように構成したのは以下の理由による。即ち通電ピンの先端はウエハ上のシード層に接触するが、通常は通電ピン先端は金メッキやステンレス鋼等の金属なので、接点の面積が小さく、接触抵抗の増加を招く。このためこの実施形態の場合は、通電ピン63-6の先端に軟質通電部材635を取り付け、ウエハ100表面との接触面積を確保するようにしたのである。そのときの状態を図10に示す(図10は通電部材60-6をメッキ用治具に取り付けたときの要部拡大断面図(図1(c)に相当する部分)である)。

【0039】なおこの実施形態においては通電ピン63-6の先端のみに軟質通電部材635を取り付けたが、本発明はこの実施形態に限定されず、要は通電ピンの少なくともウエハ100に当接する部分が導電性の弾性体で構成されていれば良い。

【0040】図11は本発明に用いる他の構造の通電部材60-7を示す図であり、同図(a)は平面図、同図(b)は同図(a)のE-E断面拡大図、同図(c)は同図(a)の矢印F部分の要部拡大図である。この通電部材60-7は、リング状で平板状の導通部61-7の内周辺から多数本の略長形状の通電ピン63-7を突出し、各通電ピン63-7をその根元部分633で一旦上方向(第一保持部材10側)の外周方向に向けて折り曲げ、再び内周方向に向けて折り曲げ、更にその先端631を真上方向に折り曲げて構成している。通電ピン63-7の幅は、導通部61-7に接続される根元部分633で幅の狭い部分を設けることで折り曲げ易くし、その先の部分は一様な幅を持っている。つまりこの実施形態の場合、通電ピン63-7は根元部分633と先端部分631近傍の部分と両者の中央の部分とで三回折り曲げられ、先端部分631が根元部分633の垂直上方に位置するように構成されている。

【0041】図12はこの通電部材60-7をメッキ用治具に取り付けたときの要部拡大断面図(図1(c)に相当する部分)である。なお図12において図1(c)

(5)

特開平11-200096

8

と同一部分には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。同図に示すように通電ピン63-7はその先端部分631がウエハ100の表面に対して接触するが、該通電ピン63-7は複数箇所折り曲げられているのでその上下方向に弾性があり、従ってウエハ100への押し付け力が過度になることはなく、ウエハ100の表面に損傷を与える恐れもない。

【0042】ところで前記図7に示す通電ピン63-4等の場合、これをウエハ100に押し付けていく段階でその先端部分がウエハ100の表面上を移動していくので、ウエハ100表面が損傷し、パーティクルを発生する恐れがある。従って通電ピンの形状はできるだけウエハ100表面での移動の少ない形状とすることが好ましいが、本実施形態の通電ピン63-7の場合は、その先端部分631と根元部分633を結ぶ線がウエハ100の表面に対して垂直となるように構成されているので、たとえこれをウエハ100に押し付けていってもその先端部分631がウエハ100上を移動することはない。

(又は移動距離が非常に短く)、ウエハ100表面が損傷する恐れはない。なお先端部分がウエハ上を移動することのない通電ピンの構造は上記実施形態に限定されず、他の種々の変形が可能であり、要は少なくとも複数箇所折り曲げられることによって通電ピンの先端部分と根元部分を結ぶ線が第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に対してほぼ垂直となるように構成された通電ピンであればどのような構造であっても良い。

【0043】なおこの実施形態においても、通電部材60-7の取り付けスペースを大きくとるため、第一、第二シールパッキン43'-1, 2に分割している。

【0044】図13は他のシール構造を用いたメッキ用治具の要部拡大断面図(図1(c)に相当する部分)である。このメッキ用治具において前記図7に示すメッキ用治具と相違する点は、内側の第二シールパッキン43'-2に対向する第一保持部材10の凹部11内にも、リング状のシールパッキン(シール部材)111を取り付けた点のみである。

【0045】メッキ用治具の小型化・薄型化等の要求により第一、第二保持部材10, 40の剛性が十分確保できない場合には、第一、第二保持部材10, 40の変形に伴いウエハ100のシール性が低下する恐れがある。そこでこれを防止するため、ウエハ100の表面だけでなく、裏面のほぼ同じ位置にもシールパッキン111を設けたのである。

【0046】なおシール部材は上記各構成のシールパッキンに限定されず種々の変形が可能であり、要はウエハ100の表裏両面をシールする構造であればどのような材質、構造のシール部材であっても良い。

【0047】ところで上記各実施形態ではシール部材によってメッキ液の浸入しない領域Bを形成する方法とし

9

て、通電部材の内周側と外周側とをシールすることでその間の部分にメッキ液の浸入しない領域Bを形成する構造とした。これはこのメッキ用治具全体をメッキ液中に浸漬するためであるが、図14に示すように、第二保持部材40-8自体の上部をメッキ槽130として構成した場合は、シール部材として、通電部材60-8（通電部材60-4と同じものであるが、他の実施形態のものでも良い）の内周側のみをシールするシールパッキン43-8（図7の第二シールパッキン43'-2と同じもの）を設けるだけでシールパッキン43-8の外周側の部分にメッキ液の浸入しない領域Bを形成することができる。つまり通電部材60-8の外側のシール（図7の第一シールパッキン43'-1）は不要になる。なお131はメッキ液、133はアノード、135は電源である。

【0048】なお本発明にかかるウエハのメッキ用治具は、バンプメッキ、ダマシン等、種々の電解メッキに利用できることは言うまでもない。

【0049】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば以下のような優れた効果を有する。

①通電ピンと導通部とを一体化したので、各通電ピンへ配線を接続する必要がなく、その取付作業が容易になる。また通電ピンの数が多くなっても取付作業が煩雑になることはない。

【0050】②導通部の断面積を容易に大きくできるので、電気抵抗が大きくなることもない。

【0051】③通電ピンの数が多くても各通電ピンに配線する必要がないので、配線を収納するスペースを確保する必要がなく、治具のコンパクト化が図れる。

【0052】④必要に応じて通電ピンと導通部を一体化した通電部材を交換するだけで通電ピンの数や位置を変更できるので、接点位置の異なる各種ウエハに容易に対応できる。

【0053】⑤通電ピンを第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に弾性を持って押し付けられる形状に構成した場合は、ウエハへの押し付け力が過度になることはなく、ウエハの表面に損傷を与える恐れがない。

【0054】⑥通電ピンを複数箇所折り曲げることによって通電ピンの先端部分と根元部分を結ぶ線が第一保持部材と第二保持部材間に挟持したウエハの表面に対してほぼ垂直となるように構成した場合は、たとえこれをウエハに押し付けていってもウエハに接触する先端部分がウエハ上を移動することはない（又は移動距離が非常に短く）、ウエハ表面が損傷する恐れはない。

【0055】⑦通電ピンのウエハに当接する部分を導電性の弾性体で構成した場合は、通電ピンとウエハ表面との接触面積を大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

(6)

特開平11-200096

10

【図1】本発明の一実施形態にかかるウエハのメッキ用治具を示す図であり、同図（a）は斜視図、同図（b）は側断面図、同図（c）は同図（b）のA部分の拡大図である。

【図2】通電部材60-1を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は側面図である。

【図3】本発明に用いる他の構造の通電部材60-2を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は側面図である。

10 【図4】本発明に用いる他の構造の通電部材60-3を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は側面図、同図（c）は展開図である。

【図5】従来例を示す図であり、同図（a）は斜視図、同図（b）は側断面図、同図（c）は同図（b）のC部分の拡大図である。

【図6】本発明に用いる他の構造の通電部材60-4を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は側面図である。

20 【図7】通電部材60-4をメッキ用治具に取り付けたときの要部拡大断面図（図1（c）に相当する部分）である。

【図8】本発明に用いる他の構造の通電部材60-5を示す平面図である。

【図9】本発明に用いる他の構造の通電部材60-6を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は同図（a）のD-D断面拡大図である。

【図10】通電部材60-6をメッキ用治具に取り付けたときの要部拡大断面図（図1（c）に相当する部分）である。

30 【図11】本発明に用いる他の構造の通電部材60-7を示す図であり、同図（a）は平面図、同図（b）は同図（a）のE-E断面拡大図、同図（c）は同図（a）の矢印F部分の要部拡大図である。

【図12】通電部材60-7をメッキ用治具に取り付けたときの要部拡大断面図（図1（c）に相当する部分）である。

【図13】他のシールパッキン構造を用いたメッキ用治具の要部拡大断面図（図1（c）に相当する部分）である。

40 【図14】他のメッキ用治具を示す概略側断面図である。

【符号の説明】

100 ウエハ

10 第一保持部材

40 第二保持部材

41 開口

43 シールパッキン（シール部材）

B メッキ液の浸入しない領域

60-1 通電部材

50 61-1 導通部



(7)

特開平11-200096

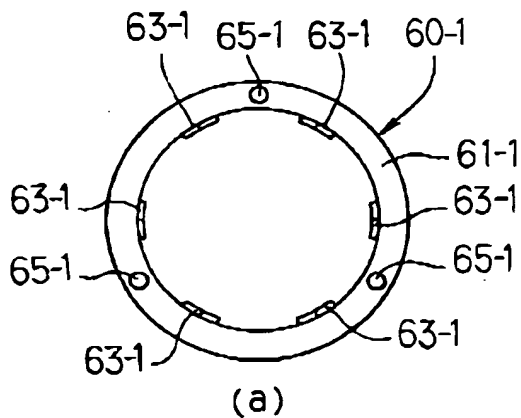
11

12

63-1 通電ピン  
 60-2 通電部材  
 61-2 導通部  
 63-2 通電ピン  
 60-3 通電部材  
 61-3 導通部  
 63-3 通電ピン  
 60-4 通電部材  
 61-4 導通部  
 63-4 通電ピン  
 43'-1 第一シールパッキン (シール部材)  
 43'-2 第二シールパッキン (シール部材)  
 60-5 通電部材  
 63-5 通電ピン

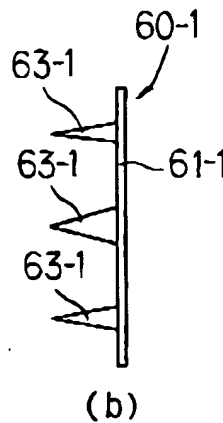
60-6 通電部材  
 61-6 導通部  
 63-6 通電ピン  
 633 軟質通電部材  
 60-7 通電部材  
 61-7 導通部  
 63-7 通電ピン  
 631 先端  
 633 根元部分  
 10 40-8 第二保持部材  
 43-8 シールパッキン (シール部材)  
 60-8 通電部材  
 130 メッキ槽

【図2】



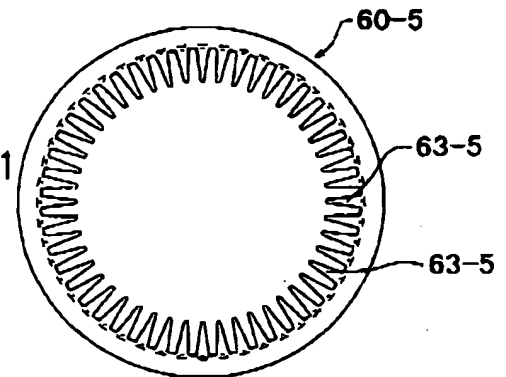
(a)

通電部材 60-1 を示す図



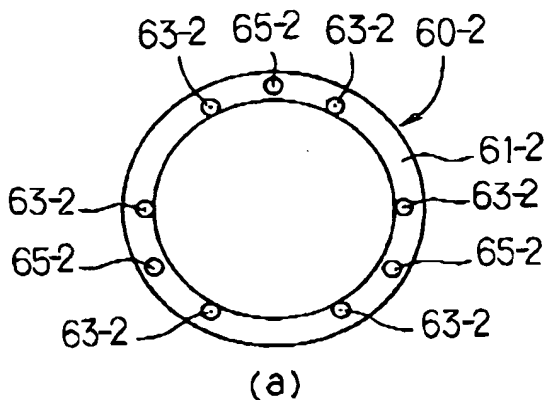
(b)

【図8】

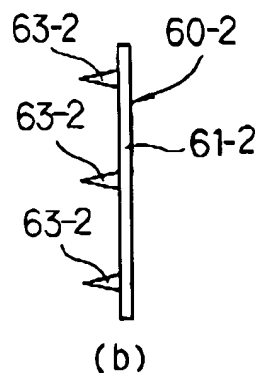


通電部材 60-5 を示す図

【図3】



(a)



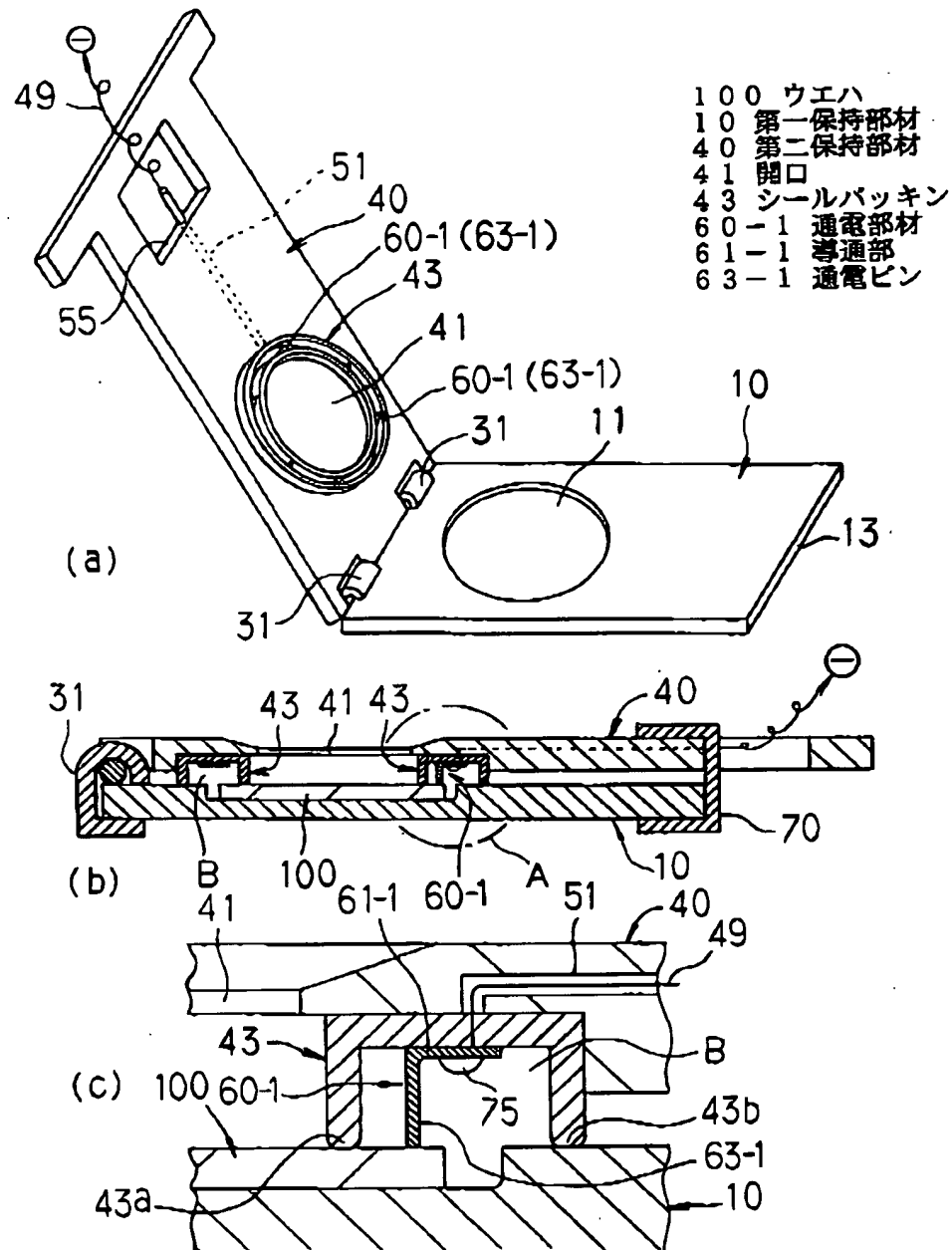
(b)

他の構造の通電部材 60-2 を示す図

(8)

特開平11-200096

【図1】

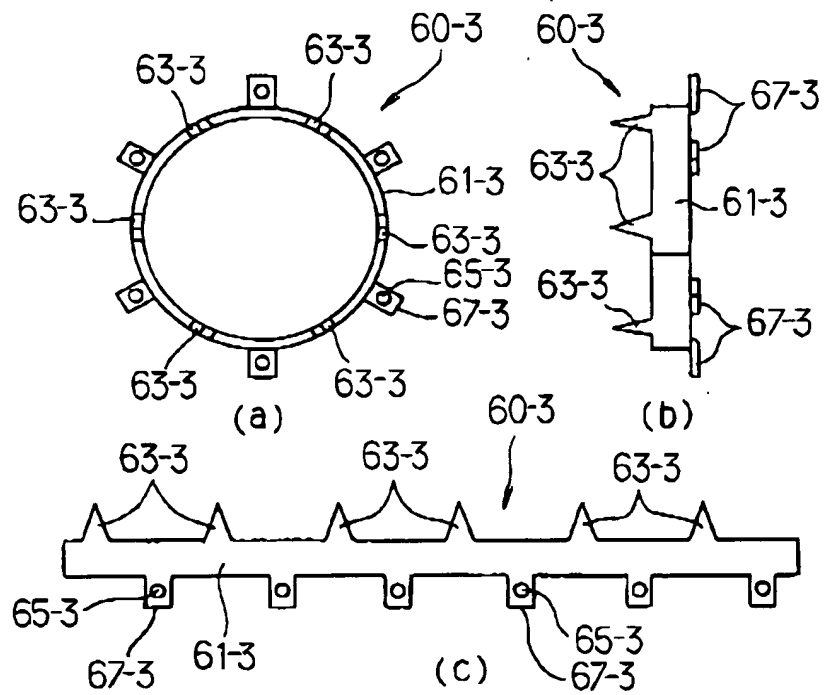


本発明にかかるウエハのメッキ用治具を示す図

(9)

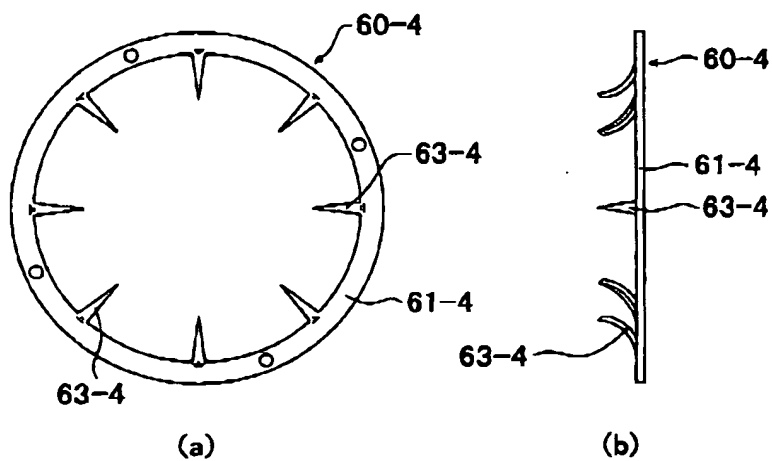
特開平11-200096

【図4】



他の構造の通電部材 60-3 を示す図

【図6】

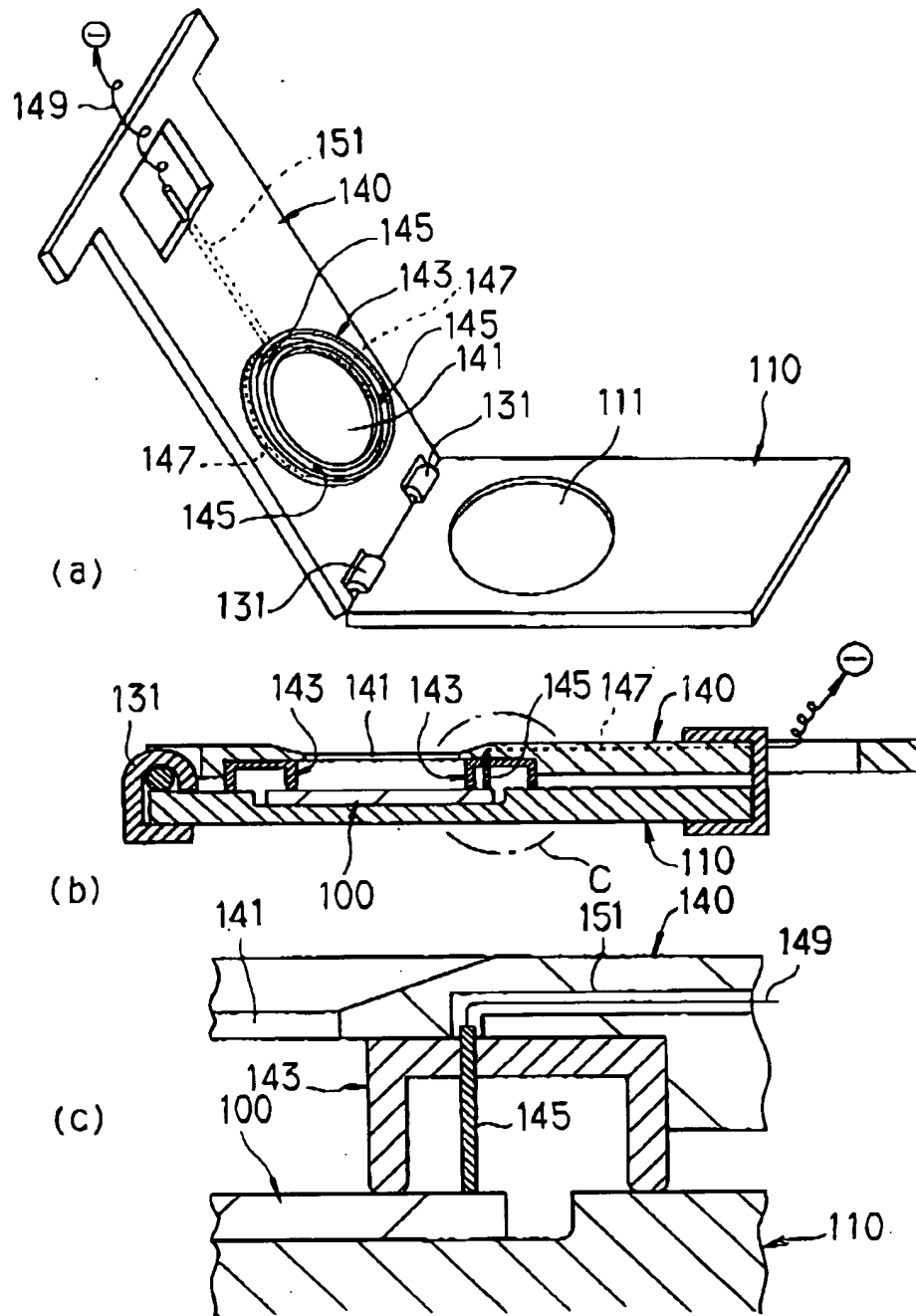


他の構造の通電部材 60-4 を示す図

(10)

特開平11-200096

【図5】

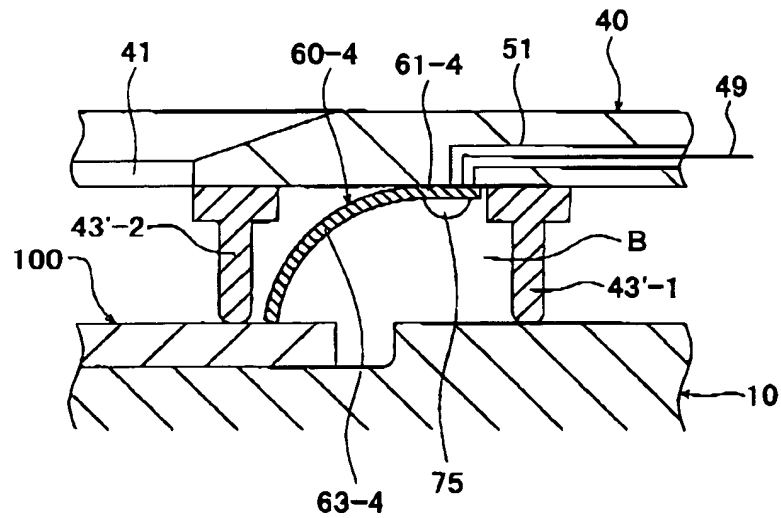


従来例を示す図

(11)

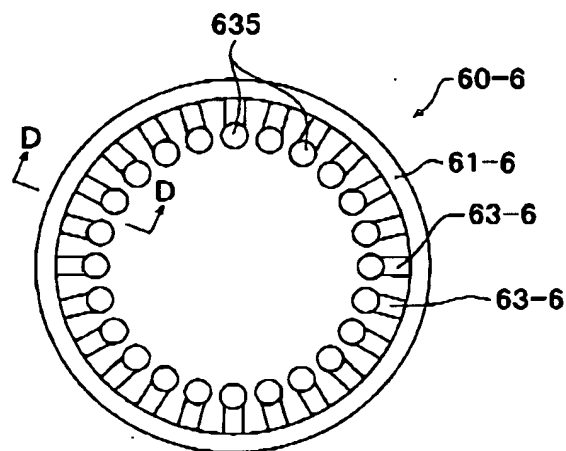
特開平11-200096

【図7】

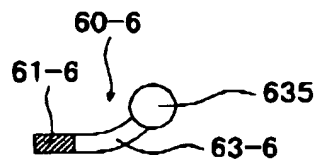


通電部材60-4を取り付けたメッキ用治具の要部断面図

【図9】



(a)



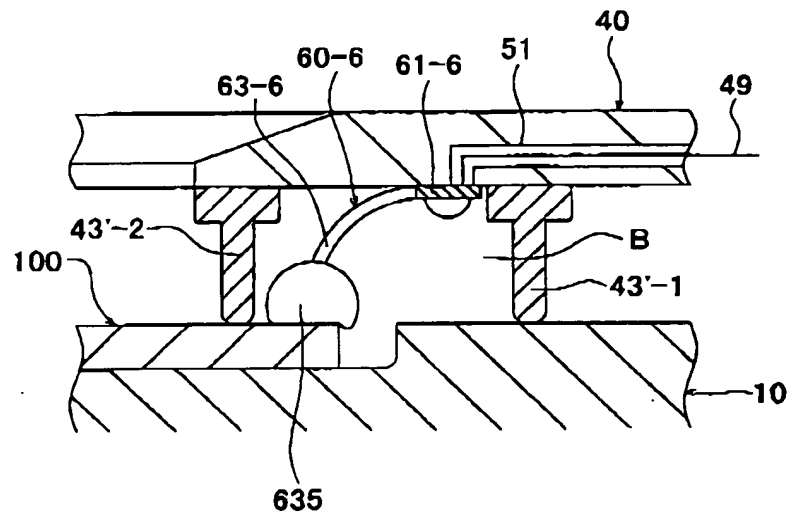
(b)

通電部材60-6を示す図

(12)

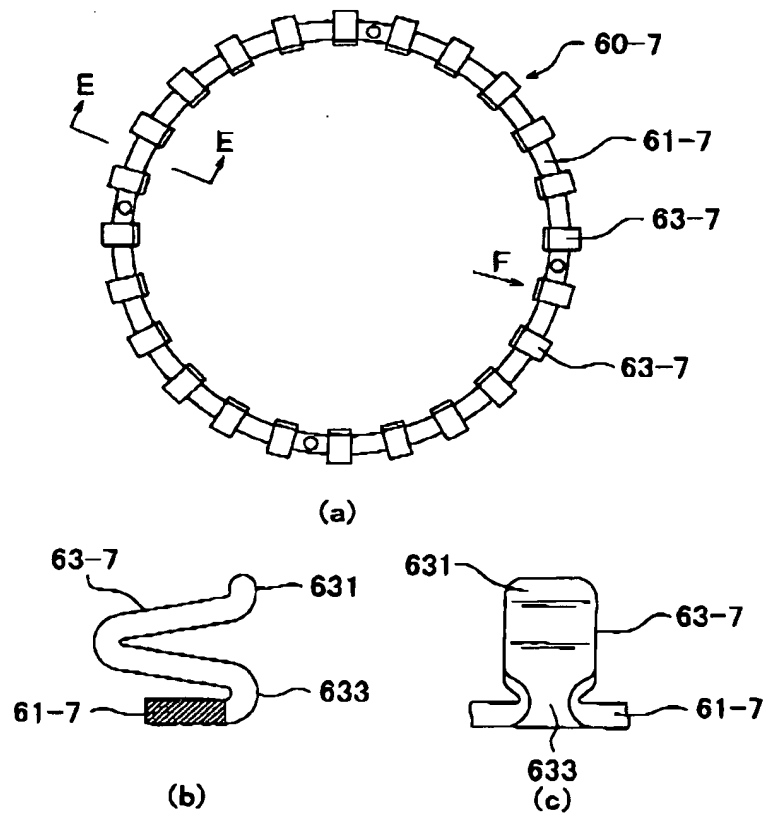
特開平11-200096

【図10】



通電部材60-6を取り付けたメッキ用治具の要部断面図

【図11】

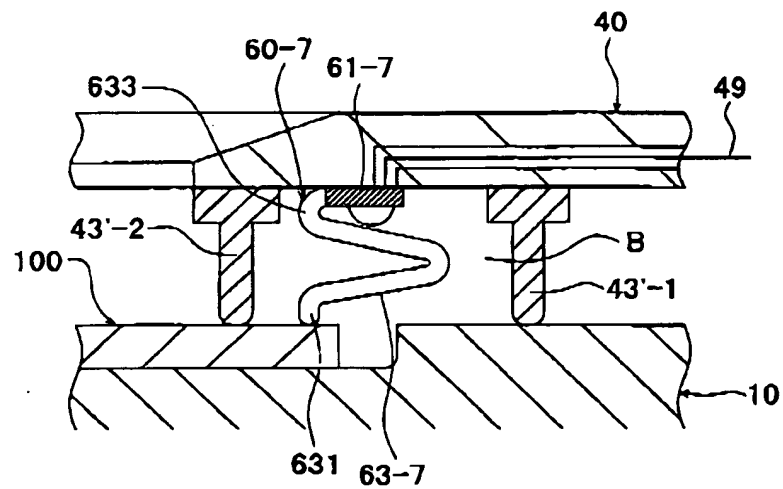


通電部材60-7を示す図

(13)

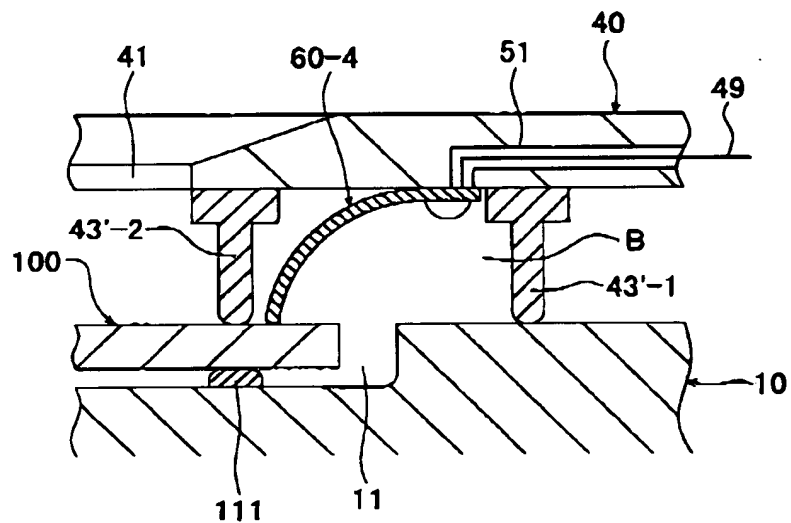
特開平11-200096

【図12】



通電部材60-7を取り付けたメッキ用治具の要部断面図

【図13】

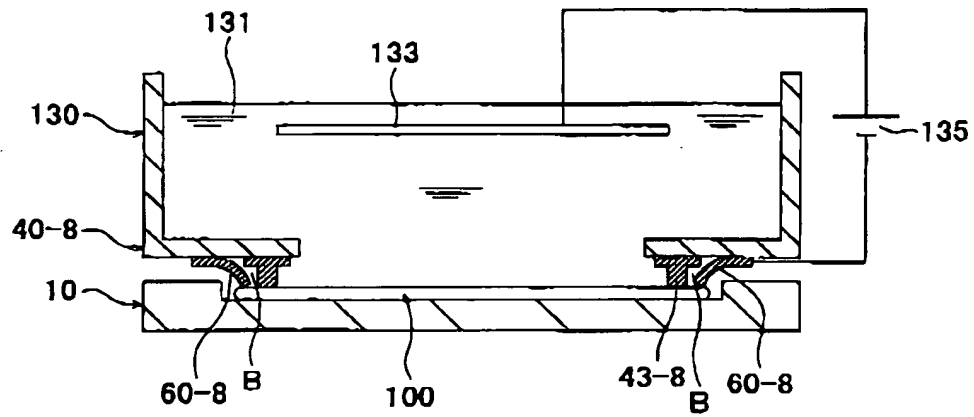


他のシール構造を用いたメッキ用治具の要部断面図

(14)

特開平11-200096

【図14】



他のメッキ用治具を示す図